Beobachtung aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S.
Direktor Geheimrat Prof. Dr. Veit.

Erfahrungen mit Opsonogen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin und Chirurgie

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Herbert Kurt Zeiß
approbierter Arzt
aus **Halle a. d. Saale.**

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

Halle a. d. S.
Buchdruckerei Hohmann
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg

---

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Veit.

Fraenken
dz. Dekan.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546024_0031

Uebersicht.

Seite

1. Einleitende Bemerkungen über die Mortalität und Ursache des Wochenbettfiebers 7
2. Besonderes Verhalten der Staphylokokkeninfektion im Wochenbett 8
3. Ueber die Serum- und die Bakteriotherapie 9
4. Die Lehre Wrights von den Opsoninen 11
5. Ueber das Opsonogen nach Strubell 13
6. Mitteilung der Krankenberichte von drei mit und einem ohne Opsonogen behandelten Fällen von Wochenbettfieber 13
7. Schlußbemerkung 17
8. Die Kurven der vier mitgeteilten Krankenberichte . 20
9. Literaturverzeichnis 22
10. Lebenslauf 23

Dem Kindbettfieber, dem gefährlichsten Feinde der Frauen im Wochenbett, sind früher tausende von Müttern zum Opfer gefallen Wenn auch heute, dank der Forschung über die Ursache des Kindbettfiebers, die bis auf die geniale Entdeckung von Semmelweis und deren Umsetzung in die Praxis durch Lister zurückgeht, und vor allem dank der infolge dieser eingeführten modernen aseptischen Prophylaxe während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett die Mortalität bedeutend zurückgegangen ist, so sterben jährlich doch noch genug Frauen am Kindbettfieber, um die Geburtshelfer mit aller Macht anzuregen, Mittel und Wege zu finden, diese hohe Mortalität herabzudrücken.

Die moderne bakteriologische Forschung hat denn auch den Feind, die Ursache des Kindbettfiebers kennen gelehrt und Wege gewiesen, wie ihm zu begegnen ist.

Das Kindbettfieber ist Wundfieber, hervorgerufen durch Bakterien oder Kokken, die sich auf Wunden oder auch nur geringen Epithelabschürfungen der Genitalien, wie sie bei der Geburt unvermeidlich sind, und vor allem auf der nach Ausstoßung der Placenta von Epithel entblößten inneren Wundfläche des Uterus festsetzen. Hier finden sie einen günstigen Nährboden, wuchern üppig und entfalten ihren schädigenden Einfluß auf den Körper der Frau.

Die ältere Trennung der beiden großen Gruppen schied die Fäulniskeime von den virulenten Wundkeimen. Man nahm an, daß erstere nur auf abgestorbenem Material wachsen, während letztere imstande sind, in den Körper einzubrechen und sich in ihm zu vermehren. Auch heute noch ist diese Unterscheidung bedeutungsvoll. Man muß nur wissen, daß

es sich hierbei um Eigenschaften handelt, welche nichts mit der Keimart zu tun haben. Es kann ein virulenter Streptokokkus auch saprophytär wachsen. Es ist bekannt, daß es uns noch nicht gelungen ist, diese Eigenschaft ohne weiteres den Keimen anzusehen.

Als virulente Keime sieht man heute die Streptokokken an. Sie können, wenn sie in den Uterus gelangt sind, schnell in die Blutbahn einbrechen, vermehren sich hier und können in kurzer Zeit zum Tode der Wöchnerin führen. Die Therapie ihnen gegenüber ist nur in den seltensten Fällen imstande etwas zu leisten und eine Heilung herbeizuführen.

Die andere Gruppe bilden die sogenannten Saphrophyten, die harmloseren Formen, Keime, die sich auf etwa zurückgebliebenen Blutgerinnseln, auf Plazentarresten und Eihautfetzen festsetzen. Sie dringen vielleicht auch in die obersten Schichten der Uteruswand ein, ohne jedoch diese zu durchbrechen und den Körper zu überschwemmen. Zu dieser Gruppe sind auch die Staphylokokken zu rechnen, die eine der häufigsten Ursachen des Wochenbettfiebers bilden. Allerdings ist es durch die neuere Untersuchung erwiesen, daß auch die Staphylokokken in die Blutbahn gelangen können Man nimmt aber an, daß im allgemeinen dieses nur ein mechanisches Verschlepptwerden ist, daß es nicht auf eigenem Wachstum beruht Andere Formen sind weniger bedenklich, sie wuchern nur auf dem toten, in der Uterushöhle zurückgebliebenen Material und geben ihre Giftstoffe an den Körper der Frau ab, der mit Fieber darauf antwortet. Es entsteht das Wochenbettfieber.

Die Therapie diesen Keimen gegenüber ist daher meist verhältnismäßig einfach. Wenn die Ursache entfernt wird, so hört auch die Wirkung auf. Das heißt durch Ausräumen oder Ausspülen des Uterus, wodurch der giftige Inhalt entfernt wird, kann in kurzer Zeit Heilung erzielt werden.

Die Formen, die wie die Streptokokken in die Blutbahn einbrechen und zu einem schweren Krankheitsbilde, ja zum Tode führen, sind gefährliche Formen, denen gegenüber unsere

Therapie leider nur zu häufig machtlos ist. Es muß jedoch erwähnt werden, daß in einigen Fällen auch hier die Ausräumung des Uterus genügt, um die Heilung einzuleiten, auch wenn eine Bakteriämie besteht. Der Körper wird mit den in seine Blutbahn eingedrungenen Keimen fertig, wenn nur verhindert wird, daß kein erneuter Einbruch und Nachschub erfolgt. Man sieht den Keimen eben wie gesagt, ihre Virulenz nicht ohne weiteres an. Der Körper steht nun den eingedrungenen Bakterien nicht tatenlos gegenüber, sondern sucht sich zu wehren. Er nimmt den Kampf gegen die Feinde auf und sondert, allgemein gesagt, Schutz- und Gegenstoffe ab. Von dem Ausgange dieses Kampfes hängt Leben und Tod der Frau ab. Wer sind nun die Streiter, die der Körper vorschickt, um die eingedrungenen Bakterienheere zu vernichten?

Es ist in der letzten Zeit viel Arbeit darauf verwandt worden, diese Schutzstoffe des Körpers zu erforschen und die näheren Vorgänge, die sich zwischen ihnen und den Keimen abspielen, zu erkennen, um künstlich, therapeutisch diesen Vorgang der Vernichtung der eingedrungenen Keime zu unterstützen und zu fördern. Diese Forschung, Immunitätslehre, hat verschiedene Theorien aufgestellt und hat praktisch zu der Serum- und der Bakteriotherapie geführt. Bei der ersteren, als deren Begründer Behring zu nennen ist, wird als Ziel verfolgt, durch Einverleibung des Blutserums künstlich immunisierter Tiere in den Körper des Infizierten, diesem die von dem Tiere gebildeten Schutzstoffe gegenüber den ursächlichen Bakterien zuzuführen, um ihn im Kampfe gegen die Feinde zu stärken. Denn Behring hat gezeigt, daß im Serum künstlich immunisierter Tiere Stoffe auftreten, die auf ein anderes Individium übertragen werden können und imstande sind, die Wirkung der Toxine, die von den in den Körper eingedrungenen Bakterien abgeschieden sind, aufzuheben. Ein Tier wird künstlich immunisiert dadurch, daß man ihm wiederholt kleinste, allmählich steigende Dosen, einer bestimmten Keimart injiziert. Behring benutzte zu seinen ersten Studien die Diphteriebazillen. Dasselbe günstige Ergebnis dieser sogenannten passiven Immu-

nisierung wurde dann auch bei verschiedenen anderen Infektionskrankheiten erreicht und hat z. Beispiel bei der Diphterie und bei dem Tetanus zu den großartigsten therapeutischen Erfolgen geführt.

Das andere Verfahren, die Bakteriotherapie, ist im Gegensatz dazu eine aktive Immunisierung. Durch Einverleibung kleinster Dosen von abgeschwächten oder abgetöteten Bakterien, bezw. deren Produkten, sucht man den infizierten Körper anzuregen, seinerseits durch aktive Arbeit Schutzstoffe in erhöhtem Maße zu bilden. Diese, von Pasteur bei der Wutkrankheit zuerst systematisch angewandte Methode wurde schon lange rein empirisch bei der Variolisation angewendet und hat in neuester Zeit zur Herstellung zahlreicher sogenannter Heilsera geführt. Ihrer Anwendung sind jedoch von der Natur aus gewisse Grenzen gezogen dadurch, daß der Körper bei jeder aktiven Immunisierung eine gewisse Zeit braucht und auch Kraft, um sich die Schutzstoffe selbst zu bilden. Ein kachektischer Körper sowohl wie ein Körper, der von den hoch virulenten Streptokokken überfallen ist, ist nicht imstande, genügend auf die Anregung der aktiven Immunisierung zu antworten. Darum sind wohl auch die Versuche, ein Antistreptokokkenserum zu finden, bisher mißlungen. Dagegen hat man mit der Bakteriotherapie in Gestalt der Tuberkulinbehandlung, zuerst von Robert Koch in zielbewußter Weise angewandt und ausgebaut, gute Erfolge erzielt. Es würde nun einen großen Fortschritt in der Behandlung des Pueperalfiebers bedeuten, wenn es gelänge, auch gegen die Staphylokokkeninfektion im Wochenbett, nach einer Entbindung sowohl wie nach einem Abort, eine ebenso günstige therapeutische Methode zu finden. Wir haben darum mit dem Opsonogen, einer Staphylokokkenvakzine, in dieser Richtung Versuche angestellt.

Es herrscht über die Art und Wirkung der Schutz- und Abwehrstoffe, die der Körper den eingedrungenen Bakterien gegenüber bildet, unter den Forschern noch keine Einigkeit, vielmehr bestehen verschiedene Theorien, auf die hier nicht

näher eingegangen werden soll. Der englische Forscher Wright hat auf Grund der Phagocyten-Lehre Metschnikoffs eine neue Theorie aufgestellt und eine neue Behandlungsmethode, die Vaccination, ausgearbeitet. Im wesentlichen bedeutet dieses Verfahren nichts neues gegenüber der Kochschen Tuberkulinbehandlung. Wright legte aber besonderen Wert auf die biologischen Erscheinungen und arbeitete eine besondere feine Technik aus, um die Vorgänge, die sich während des Kampfes des Körpers mit den Bakterien abspielen, zu verfolgen und danach das therapeutische Handeln zu kontrollieren. Wright fand, daß bei einigen Infektionskrankheiten, darunter auch der Staphylokokkeninfektion, die von Metschnikoff entdeckte Phagocytose eine hervorragende Rolle spielt. Dieser gegenüber sind andere Abwehrstoffe, antitoxische und bakterizide, nur mehr nebensächlich. Er erkannte weiter, daß die Phagocytose, das heißt die Aufnahme von Bakterien und deren Vernichtung im Inneren der weißen Blutzellen, unter verschieden günstigen Bedingungen vor sich geht. Im Blutserum des normalen, wie auch infizierten Körpers sind Stoffe vorhanden, das einemal weniger das anderemal mehr, die die Phagocytose befördern. Er nennt diese Stoffe Opsonine (von opsono = ich bereite zum Mahle vor), da sie die Bakterien gleichsam freßfähiger machen. Diese werden dadurch von den Leukocyten um so leichter und in größerer Zahl aufgenommen und vernichtet.

Diesen Opsoninen galt sein besonderes Studium, und zu ihrer quantitativen Feststellung und der Kontrolle ihres Verhaltens bei der Immunisierung arbeitete er seine Technik aus.

Die Wirkung dieser Opsonine ist spezifisch, das heißt für jede opsonierbare Bakterienart, die in den Körper eingedrungen ist, findet sich ein besonderes Opsonin im Serum, welches nur für diese bestimmte Bakterienart phagocytisch wirkt. Eine weitere wichtige Eigenschaft der Opsonine ist ihre Unbeständigkeit gegen Erhitzen, sie werden bei 60 Grad zerstört. Wright bestimmt nun die opsonische Kraft eines Serums, indem er mittels seiner Technik (siehe Strubell: Zur

Klinik der Opsonine, Seite 4 ff.) zählt, wieviel Bakterien durchschnittlich von einem Leukocyten aufgenommen werden (phagocytische Zahl nach Strubell.) Indem er die so gefundene Zahl eines Krankenserums durch diejenige eines normalen Serums dividiert, kommt er zu einer Verhältniszahl, die er den „Opsonischen Index“ (nach Strubell) nennt. Dieser Index spielt nach Wright eine wichtige Rolle, sowohl in diagnostischer, prognostischer, wie auch therapeutischer Beziehung.

Therapeutisch wird nun nach dieser Methode versucht, durch Injektion einer Vakzine, das heißt einer Emulsion von einer gewissen Menge abgetöteter Bakterien von derselben Art wie diejenigen, die die Infektion hervorgerufen haben, den Körper anzuregen, die spezifischen Opsonine neu zu bilden und zu vermehren. Somit wird auch der „Opsonische Index„ erhöht und die Heilung unterstützt und beschleunigt. Durch ständige Kontrolle des Index erlangt man ein Urteil über die Wirkung der Injektion. Denn es ist nicht gleichgültig, wie groß die injizierte Einzeldosis der Vakzine ist, da auf die Injektion zunächst ein Sinken des Index („negative Phase“) und dann erst ein Steigen desselben („positive Phase“) eintritt, da die Opsonine von den Bakterien absorbiert werden. Ist die injizierte Dosis zu groß, so wird die negative Phase stark verlängert, und es erfolgt eventuell überhaupt kein Ansteigen zur positiven Phase. Daher kann der Körper durch die zu große injizierte Dosis der Vakzine geschädigt werden. Um diese Schädigung zu vermeiden, verlangte darum Wright zur Kontrolle die fortlaufende Bestimmung des opsonischen Index. Das ist aber eine so schwierige Methode, daß nur besonders geübte und ausgebildete Untersucher in eigens dazu eingerichteten Laboratorien dazu imstande sind. Es ist aber auch nicht unbedingt mehr nötig. Man hat durch tausendfältige Beobachtungen der Wrightschen Schule und anderer Forscher gelernt, allein aus den klinischen Symptomen ein Urteil über den Erfolg der Injektion auch ohne Indexbestimmung sich zu bilden. Dadurch erst ist die Methode auch für den Praktiker brauchbar geworden. Es sind infolgedessen namentlich bei

gonorhoeischen, bei lokalen tuberkulösen und bei Staphylokokkenerkrankungen, wie Furunkulose, Phlegmone und Abscessen, großartige Erfolge mit der Vakzination erzielt worden. Was nun die Vakzine selbst, die man zur Injektion verwendet, anlangt, so forderte Wright anfangs, eine sogenannte Eigenvakzine zu gebrauchen. Das ist eine Emulsion aus einer Reinkultur, die aus den bei dem Patienten gefundenen und aus ihm gewonnenen Bakterien hergestellt ist. Aber auch für ihre Herstellung auf diese Art ergeben sich für den Praktiker unüberwindliche Schwierigkeiten. Man hat darum sogenannte Standardvakzinen hergestellt. Es sind Bakterienemulsionen, die eine bestimmte Menge bei 60 Grad abgetöteter Bakterien einer Art enthalten. Eine solche Vakzine von Staphylokokken ist das Opsonogen, welches auf Veranlaßung von Strubell in der chemischen Fabrik von Dr. Hillringshaus und Dr. Heilmann hergestellt wird. Nach Mitteilung dieser Firma ist das Opsonogen eine verdünnte Standardvakzine, die in 1 ccm 100 Millionen Staphylokokken (Opsonogen I, braune Gläser), beziehungsweise 500 Millionen Staphylokokken (Opsonogen II, grüne Gläser) enthält und in Ampullen zu $1^1/_4$ ccm in den Handel kommt. Diese Vakzine ist, wie Strubell durch Versuche festgestellt hat, unbegrenzt haltbar und wirksam und, wie sich aus dessen Tierversuchen ergeben hat, ungiftig.

Wir haben nun drei Fälle von Staphylokokkeninfektion im Wochenbett, davon einen nach Abort und zwei nach normalen Entbindungen, mit Opsonogen behandelt. Es seien im folgenden die damit gemachten Erfahrungen wiedergegeben. Wir verwandten Opsonogen I, welches unter aseptischen Kautelen intramuskulär injiziert wurde. In allen drei Fällen geschah dieses erst dann, nachdem durch die bakteriologische Untersuchung die Infektion mit Staphylokokken als Ursache sicher gestellt war. An der Injektionsstelle zeigte sich niemals eine Infiltration, die Injektionen selbst waren schmerzlos.

1. Fall. Hauptbuch Nr. 117. Jahrgang 1914.

Klinische Diagnose: Septischer Abort.

Frau M. N. 25 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie,

ist als Kind nicht ernstlich krank gewesen. Sie ist seit dem 14. Jahre regelmäßig menstruiert und hat bisher zwei Entbindungen, darunter eine Zangengeburt, und zwei Fehlgeburten mit Curettage durchgemacht. Die Wochenbetten verliefen ohne Fieber und ohne Störung. Die letzte Regel war am 21. Januar 1914. Seit 8 Tagen leidet sie an Blutungen, seit 2 Tagen an Fieber und Schüttelfrösten. Sie wird darum der Klinik überwiesen.

Bei der Aufnahme wird folgender Befund erhoben: Eine kräftige, gutgenährte Frau. Die Brustorgane ergeben normalen Befund. Die schlaffen Brüste sondern auf Druck Cholostrum ab. Das Abdomen ist weich, es besteht keine Druckempfindlichkeit. Die Vulva klafft, die Vagina ist weit, die Portio quergespalten, die Fingerkuppe einlegbar. Der Cervikalkanal ist geschlossen. Der Uterus ist entsprechend einer Schwangerschaft im dritten Monat vergrößert. Die Adnexe sind frei. Im Urin finden sich Spuren Albumen. Es wird eine Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung gemacht, und eine Eisblase verordnet. Am folgenden Tage klagt die Frau über Schmerzen im Knie, objektiv ist eine Schwellung mit Fluktuation in der Gegend des unteren Recessus festzustellen. Es wird die manuelle Ausräumung des Uterus vorgenommen. Dabei finden sich an der vorderen Wand fest verwachsene Placentarreste, die gelöst werden. Sodann wird der Uterus mit Alkohol ausgespült. In den Blutkulturen sind zahlreiche Kolonien von Staphylokokken gewachsen. Die Temperatur ist auf 39,5 Grad gestiegen, (siehe Kurve). Es wird 1 ccm Opsonogen intramuskulär injiziert. Außerdem bekommt die Frau Digalen und am Abend Morphium. Am anderen Tage ist zunächst die Temperatur auf 38,6 Grad gefallen, geht aber bald wieder bis auf 40 Grad in die Höhe. Die Frau macht einen elenden Eindruck. Es wird darum am 11. 4. die Injektion von 1 ccm Opsonogen wiederholt. Auch hierauf erfolgt zunächst ein Fallen der Temperatur, um aber an dem nächsten Tage wieder anzusteigen. Am 13. wird nochmals 1 ccm Opsonogen injiziert, wiederum findet ein

Rückgang des Fiebers bis auf 38,0 Grad statt, das Befinden der Frau wird aber immer schlechter. Dazu hat sich auf den Lungenoberlappen eine Dämpfung eingestellt, mit eiterigem Sputum und erschwerter, oberflächlicher Atmung. Die Frau geht am 14. unter allen Anzeichen einer Sepsis zugrunde. Die Autopsie wurde nicht gestattet.

2. Fall. Hauptbuch Nr. 82, Jahrgang 1914.

Klinische Diagnose: Wochenbettfieber.

Frl. E. W. 19 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, hat als Kind Diphtherie durchgemacht. Seit dem 16. Jahre ist sie regelmäßig menstruiert. Die letzte Regel war im Anfang Mai 1913. Am 1. März normale Entbindung, das Wochenbett verlief die ersten Tage ohne Störung und ohne Fieber. Am vierten Tage trat abends eine Temperaturerhöhung ein auf 38,8 Grad, am fünften Tage bis auf 40 Grad (siehe Kurve).

Bei der Aufnahme am 5. Tage, dem 5. Mai, wurde folgender Befund erhoben: Eine kräftige, gut genährte junge Person. Die Brustorgane ergeben einen normalen Befund, der Puls ist regelmäßig, etwas beschleunigt. Das Abdomen ist weich, zeigt keine Druckempfindlichkeit. Von der digitalen Untersuchung der Genitalien wird Abstand genommen. Der Uterus steht drei Querfinger unter dem Nabel, ist nicht druckempfindlich. Der Urin ist frei von Albumen. Es wird eine Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung gemacht. Am folgenden Tage steigt die Temperatur auf 40 Grad. Es wird eine heiße Spülung gemacht. Nachdem die Blutuntersuchung Staphylokokken als Ursache der Infektion ergeben hat, wird 1 ccm Opsonogen intramuskulär injiziert. Darauf fällt die Temperatur von 40 Grad auf 38,4 Grad und weiter im Verlaufe der nächsten Tage zur Norm, sodaß die Patientin vom 10. März ab, bis auf eine kleine vorübergehende Steigerung am 13., dauernd fieberfrei bleibt und am 19. März geheilt entlassen werden kann.

3. Fall. Hauptbuch Nr. 187. Jahrgang 1914.

Klinische Diagnose: Wochenbettfieber.

Frau H. R. 27 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, hat als Kind die Masern durchgemacht. Bisher vier normale Geburten, die Wochenbetten verliefen ohne Störung und ohne Fieber. Die letzte Schwangerschaft verlief mit Ausnahme von Mattigkeit und Erbrechen in den ersten Wochen ohne Störung. Beachtenswert ist, daß die Schwangere seit fünf Wochen ein Kind mit Scharlach pflegt. Sie wird am 27. Juni abends kreissend in die Klinik eingeliefert und 3 Uhr morgens von einem lebenden Kinde spontan entbunden. Die Geburt verlief ohne Störung. Die Plazenta und die Eihäute wurden vollständig ausgestoßen. Die Temperatur bei der Aufnahme betrug 37,0 Grad und blieb 3 Tage normal. Am 4. Tage, den 30. Juni, erfolgte eine Temperaturerhöhung auf 38,2 Grad, die sich am 5. Tage bis auf 40,0 Grad steigerte (siehe Kurve). Der Leib ist nicht druckempfindlich, die Lochien erscheinen normal. Die Frau erhält eine Eisblase auf den Leib und Secale, außerdem wird eine Spülung gemacht. Da die Temperatur am folgenden Tage nicht gefallen ist, wird eine Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung vorgenommen. Diese ergibt in der Bouillonkultur Staphylokokken. Im Ausstrich befinden sich vorwiegend Staphylokokken, neben einigen Stäbchen und Streptokokken. Es wird am 4. Juni 1 ccm Opsonogen injiziert, außerdem eine Kochsalzinfusion verabreicht. Die Temperatur fällt am nächsten Tage bis auf 37,4 Grad, steigt jedoch am Abend des gleichen Tages wieder auf 40,5 Grad an. Darum wird nochmals 1 ccm Opsonogen injiziert. Die Temperatur geht auf 38,6 Grad und weiter auf 37,0 Grad zurück, und bleibt dauernd normal. Die Frau wurde am 30. Juli geheilt entlassen, nachdem sie noch eine vorübergehende Infiltration der Parametrien gehabt hatte.

Als Gegenstück zu diesen drei mit Opsonogen behandelten Fällen sei ein solcher von Puerperalfieber nach Abort mitgeteilt, der ohne Opsonogen geheilt ist.

4. Fall. Hauptbuch Nr. 78, Jahrgang 1914.

Klinische Diagnose: Septischer Abort.

Frl. M. K. 24 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, ist als Kind wegen Skrophulose behandelt. Seit dem 14. Jahre ist sie regelmäßig menstruiert. Die letzte Regel war am 23. Januar. In der Nacht vom 26. zum 27. Februar fühlte die Patientin plötzlich heftige Schmerzen im Unterleib und blutete aus den Genitalien. Dabei sollen große Stücke von, wie die Patientin glaubt, geronnenen Blut abgegangen sein. Erst am 3. März wurde ein Arzt zugezogen, der die Patientin der Klinik überwies.

Bei der Aufnahme wurde folgender Befund erhoben: Eine gracile, stark anämische Person. Die Brustorgane ergeben normalen Befund. Das Abdomen ist nicht aufgetrieben, ist weich und in den abhängigen Partien mäßig druckempfindlich. Aus der Vagina entleert sich ein schmieriger, übelriechender Ausfluß, der mit einzelnen Blutgerinnseln gemischt ist. Die Portio und der Cervikalkanal sind für zwei Finger durchgängig. Im Cervikalkanal liegen Blutgerinnsel und Placentarreste. Der Uterus ist weich und einer Gravidität im zweiten Monat entsprechend vergrößert. Die Adnexe sind frei. Der Urin enthält kein Albumen. Die Temperatur beträgt 38,8 Grad, (siehe Kurve). Es wird eine Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung gemacht. Der Uterus wird manuell ausgeräumt, wobei Placentarreste und Blutgerinnsel entfernt werden. Sodann wird der Uterus mit Alkohol ausgespült, und eine Secacornin-Injektion intramuskulär verabreicht. Die Temperatur fällt darauf in den nächsten Tagen zur Norm ab, sodaß die Patientin vom 8. März ab fieberfrei ist und am 15. März beschwerdefrei entlassen werden kann.

Es ist aus dem ersten Falle ersichtlich, daß es sich um eine schwere Erkrankung gehandelt hat, um eine Infektion mit hochvirulenten Staphylokokken. Ihr Einbruch in den Körper hat zu einer Bakteriämie und zu Metastasen geführt. Denn als solche müssen die Kniegelenksaffektion und wahrscheinlich auch die Lungeninfiltration angesehen werden. Die

Injektionen von Opsonogen in wiederholten Dosen sind nicht imstande gewesen, den Verlauf der Krankheit wesentlich zu beeinflußen, den tötlichen Ausgang zu vermeiden. Wohl ist ein Bestreben der Temperaturkurve nach der Injektion abzufallen bemerkbar, dieses Abfallen des Fiebers war aber nicht von Dauer. Schon am folgenden Tage, an dem sich die Wirkung des Opsonogen besonders günstig bemerkbar machen sollte, trat eine erneute Steigerung zu alter Höhe ein. Aus diesem Falle kann man schließen, daß das Opsonogen einer Infektion mit virulenten Staphylokokken gegenüber keine heilende Wirkung entfaltete. Es kann darum auch nicht als ein spezifisches Heilmittel bezeichnet werden. Diese Fälle schwerster Infektion sind es gerade, denen gegenüber auch unsere sonstigen therapeutischen Maßnahmen zumeist machtlos sind. Wir hofften, daß hier das Opsonogen uns eine besondere Hilfe bedeute. Wie sich aber zeigt, hat sich diese Hoffnung nicht erfüllt.

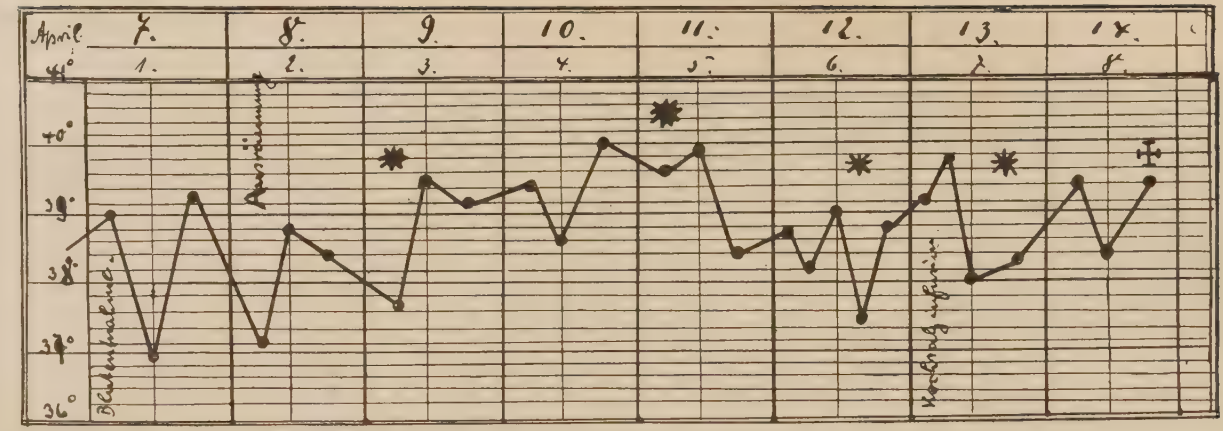
Günstiger scheint es mit dem zweiten Fall zu stehen. Es handelt sich um eine leichte Erkrankung, die Staphylokokken mögen nicht besonders virulent gewesen sein. Darum ist auch auf die einzige Injektion des Opsonogen ein sofortiges Fallen der Temperatur und Besserung des Allgemeinbefindens zu bemerken. Nun ist gleichzeitig eine Spülung vorgenommen. Es läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, wie weit die Wirkung des Opsonogen reicht. Man kann kein Urteil darüber fällen, ob nicht die Entfernung des giftigen Inhaltes des Uterus durch die Spülung allein schon die Heilung bewirkt hätte, auch ohne das Opsonogen.

Aehnlich verhält es sich mit dem dritten Fall. Man ist geneigt, eine mittelschwere Virulenz der ursächlichen Staphylokokken anzunehmen. Nach der ersten Injektion des Opsonogen stieg die Temperatur nach einem vorübergehendem Fallen auf 37,4 Grad schon am nächsten Tage wieder über 40 Grad. Erst auf die zweite Injektion hin fällt die Temperatur und bleibt nach einigen Tagen, in denen das Fieber sich um 38 Grad herum hält, dauernd normal.

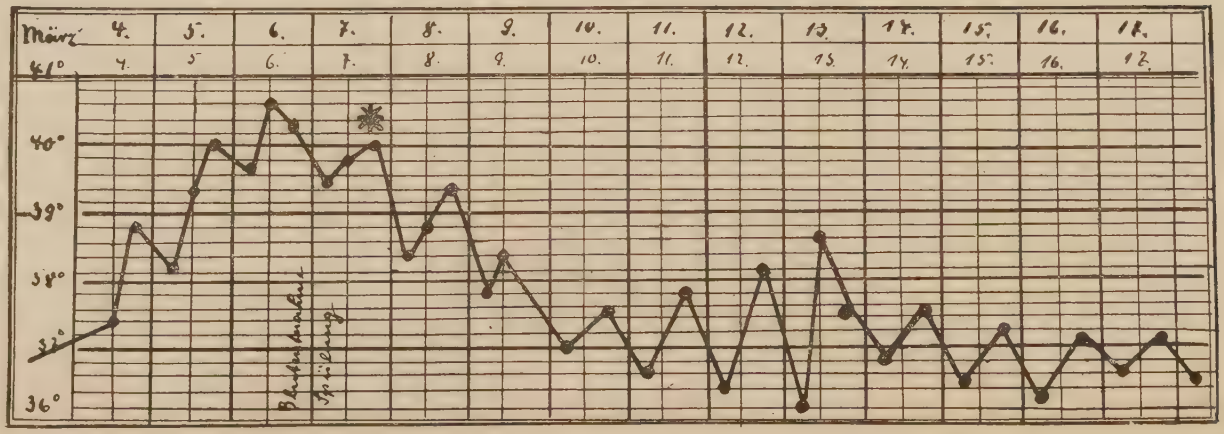
Wie im zweiten, so muß man aber auch in diesem Fall bedenken, daß eine Spülung vorgenommen wurde. Auch hier ist es unmöglich, die günstige Wirkung dieser Maßnahme zu vernachlässigen. Der vierte Fall zeigt denn ja auch ein Beispiel unter zahlreichen ähnlich günstig verlaufenden Erkrankungen dieser Art, daß ohne Opsonogen, schon auf die Ausräumung des Uterus hin die Heilung eingetreten ist.

Wenn wir demnach zum Schluß ein Urteil über den Wert der Opsonogenbehandlung des Wochenbettfiebers infolge Staphylokokkeninfektion abgeben sollen, so können wir ein spezifisches Heilmittel darin nicht erblicken. Unsere Versuche sind ja allerdings viel zu gering an Zahl, um sich ein endgültiges Urteil bilden zu können. Ein Bestreben der Temperatur nach der Opsonogeninjektion abzufallen und eine Besserung des Allgemeinbefindens ist unverkennbar. Da wir ferner eine Schädigung der Kranken infolge der Opsonogeneinverleibung nicht haben feststellen können, da die Injektionen selbst schmerzlos sind und von einer Infiltration an der Einstichstelle oder sonstigen üblen Folgezuständen nicht begleitet sind, so mag man immerhin diese Behandlungsmethode versuchen. Natürlich erst dann, wenn durch die bakteriologische Untersuchung die Staphylokokken als Ursache der Infektion sicher erkannt sind. Sonst hätte die Injektion bei der Wirkungsart und Spezifität der Opsonine ja überhaupt keinen Zweck. Man muß sich aber vor allzu weitgehenden Hoffnungen hüten und nicht etwa im Opsonogen ein in allen Fällen sicher wirkendes spezifisches Heilmittel erblicken wollen.

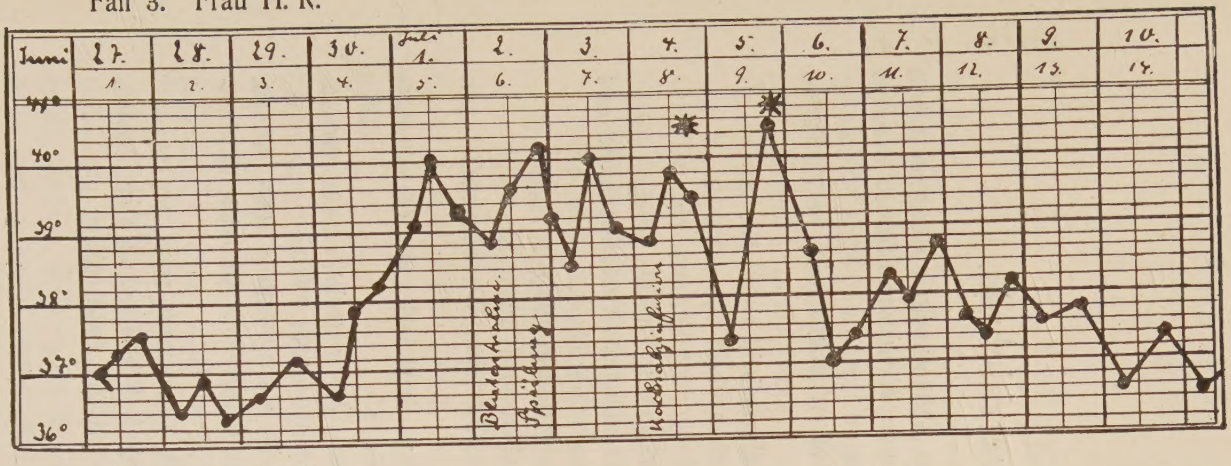
Fall 1. Frau M. N. * 1 ccm Opsonogen.



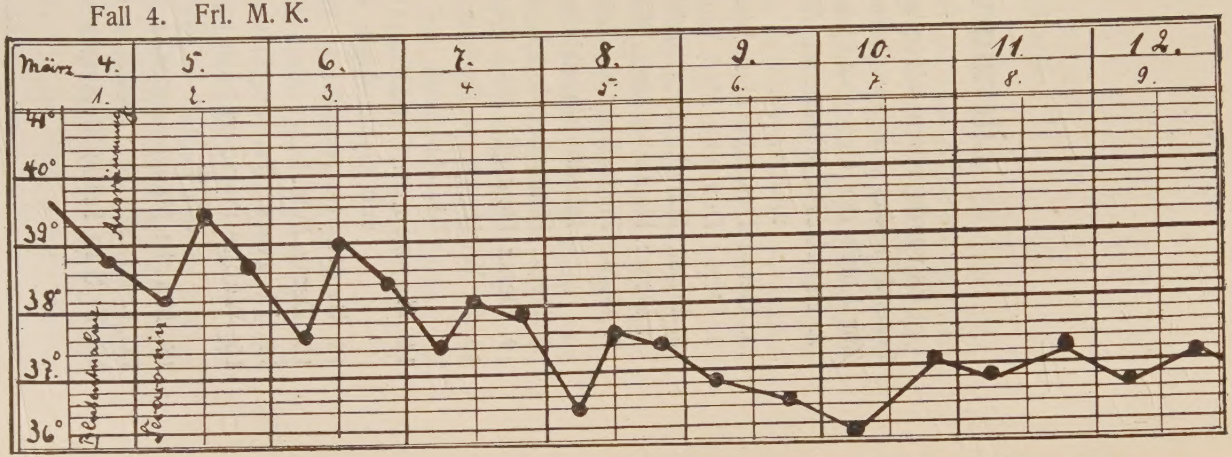
Fall 2. Frl. E. W.



Fall 3. Frau H. R.



Fall 4. Frl. M. K.



Literaturverzeichnis.

Es wurde neben folgenden Abhandlungen zu dieser Arbeit besonders das zusammenfassende Werk von Strubell benutzt: Zur Klinik der Opsonine, Jena.

2. Strubell: Münchener Med. Wochenschrift 1907, Nr. 44 und Nr. 79.
3. Ders.: Deutsche Med. Wochenschrift 1908, Nr. 15.
4. Ders.: Deutsche Med. Wochenschrift 1908, Nr. 19.
5. Ders.: Münchener Med. Wochenschrift 1909, Nr. 49.
6. Ders.: Deutsche Med. Wochenschrift 1909, Nr. 6.
7. Ders.: Zentralblatt für Bakteriologie. Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 1909, Nr. 3.
8. Ders.: Deutsche Med. Wochenschrift 1910, Nr. 18.
9. Ders.: Deutsche Med. Wochenschrift 1911, Nr. 21.
10. G. Wolfsohn: Berliner Klinische Wochenschrift vom 31. Mai 1909.
11. Heynemann und Barth: Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 63.
12. Saathoff: Münchener Med. Wochenschrift 1908, Nr. 15.
13. Ders.: Münchener Med. Wochenschrift 1910.
14. Jürgens: Berliner Klinische Wochenschrift 1908, Nr. 13.
15. Wechelmann und Michaelis: Berliner Klinische Wochenschrift vom 17. Oktober 1910.
16. Much: Münchener Med. Wochenschrift 1908, Nr. 10.
17. v. Einsiedel: Deutsche Med. Wochenschrift 1912, Nr. 42.
18. E. Saalfeld: Medizinische Klinik 1911, Nr. 9.

Lebenslauf.

Ich, Herbert Kurt Zeiß, wurde am 3. Oktober 1887 zu Halle a. S. als Sohn des Kaufmanns August Zeiß geboren und bin evangelischer Konfession. Meine Vorbildung empfing ich auf der Oberrealschule der Franckeschen Stiftungen, die ich Ostern 1908 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich studierte zunächst drei Semester in Heidelberg, woselbst meine Lehrer waren die Herren: Braus, Fürbringer, Göppert, Groppengiesser, Klebs, Koch, Lenard.

Darauf studierte ich in Halle bis zum Staatsexamen. Meine Lehrer hierselbst waren die Herren: Anton, Beneke, Bernstein, von Bramann †, Denker, Eberth, Eisler, Fraenken, Gebhardt, Grouven, Grund, Harnack, Heynemann, von Hippel, von Hoesslin, Igersheimer, Mohr, Roux, Schmidt, Schulz, Schulze, Stieda, Stoeltzner, Veit, Vorländer.

Allen meinen verehrten Herren Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank, im besonderen Herrn Geheimrat Prof. Dr. Veit für die Anregung und gütige Ueberlassung der Arbeit.

Am 23. März 1911 legte ich die Ergänzungsprüfung im Lateinischen an dem Realgymnasium zu Magdeburg ab, bestand in Halle am 4. Mai 1911 das Physikum und beendete am 29. Mai 1913 die ärztliche Staatsprüfung. Während des praktischen Jahres war ich zunächst drei und einen halben Monat an der königl. Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle, sodann drei und einen halben Monat an dem Kreiskrankenhause zu Salzwedel, schließlich fünf Monate an der Königl. medizinischen Universitäts-Poliklinik zu Halle tätig. Meine Approbation datiert vom 1. Juni 1913. Am 2. September 1914 bestand ich das Colloquium zu Halle.